

Populations- und Bestandsmonitoring bei Orchideen: Probleme und Chancen

**Karl-Georg BERNHARDT, Matthias KROPF, Daniel
LAUBHANN, Elisabeth SOMMERKAMP & Klemens WERNISCH**

Die Beobachtung der Bestandsentwicklung von Orchideen hat eine lange Tradition (vgl. TAMM 1948; TAMM 1991) und findet auch im Naturschutz, beispielsweise zur Erfolgskontrolle von Pflegemaßnahmen, Verwendung (z.B. SCHUMACHER et al. 1998; AHO THÜRINGEN 2005). Die zentrale Fragestellung betrifft zumeist die Beurteilung der Gefährdung und Überlebenschance der Populationen. Dabei wird in der Regel die jährliche Größe von Orchideenbeständen und deren Entwicklung über die Zeit, vor allem durch Auszählen der blühenden beziehungsweise nichtblühenden Individuen, bestimmt. Diese Art der Erfassung führt allerdings nicht nur zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Populationsgröße, sondern wird auch der Populationsbiologie der Arten sowie der Dynamik der Populationen kaum gerecht. Daher sollte ein entsprechendes Monitoring im Idealfall nicht nur ein regelmäßiges Auszählen von Individuen, sondern auch eine Erfassung weiterer Parameter, wie Populationsdichte, demographischer, reproduktionsbiologischer und populationsgenetischer Parameter umfassen.

Die hier vorgestellten Beispiele aus Österreich (Helm-Knabenkraut, *Orchis militaris* L.) und Teneriffa (Metlesics Mastorchis, *Barlia metlesicsiana* W. TESCHNER) sollen einen Eindruck kleinräumiger Populationsschwankungen auf Basis des Auszählens von Individuen liefern, sowie für reproduktionsbiologische Parameter gleichfalls eine hohe Dynamik aufzeigen. Aus der Dimension der aufgezeigten, natürlichen Populationsschwankungen leitet sich dabei nicht nur die Notwendigkeit umfangreicherer Erfassungen und die Einbeziehung oben genannter Parameter, sondern auch die Bedeutung eines längerfristigen Beobachtungszeitraumes ab (vgl. VANHECKE 1992).

Im Weinbaugbiet Mautern (Niederösterreich) wurden von 2003 bis 2005 jährlich *Orchis militaris* Bestände auf 48 Weinbergsböschungen erfasst. Dabei wurde zwischen vegetativen und generativen Individuen differenziert. Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede im Vergleich der Böschungen bzw. der Untersuchungsjahre. Mit Ausnahme zweier Böschungen wurden die höchsten

Individuenzahlen allerdings durchgängig im Jahr 2005 verzeichnet. Jährliche Schwankungen führen außerdem dazu, dass ein relativ großer Anteil der Weinbergböschungen über die drei Untersuchungsjahre überhaupt nur in einem (47,9%) oder zwei (20,8%) Jahren Pflanzen aufwiesen. Schließlich schwankt der Anteil blühender Individuen, über das gesamte Untersuchungsgebiet betrachtet, zwar im jährlichen Mittel wenig (87,5 – 94,5%), dafür aber auf den einzelnen Böschungen enorm (26 – 100%).

Die großen Schwankungen im Vorkommen der Individuen, aber auch im Anteil blühender Pflanzen, treten trotz räumlicher Nähe der Böschungen, weitestgehend gleichen Expositionen (89% der Böschungen nord-exponiert) sowie nahezu gleichen Pflegemaßnahmen (Mahd ein bis zwei Mal jährlich) auf.

Für die auf Teneriffa (Kanaren, Spanien) endemische *Barlia metlesicsiana* wurden in den Jahren 2004, 2005 und 2006 in vier Teilpopulationen Individuenzahlen, der Anteil blühender Individuen sowie deren weiblicher Reproduktionserfolg in Form von gebildeten Kapseln erfasst. Während die durchschnittliche Anzahl von Blüten pro Individuum über die Jahre mit 23 bis 27 Blüten, sowie die relative Größe der Teilpopulationen zueinander gleich blieben, schwankten insbesondere die Anteile blühender Pflanzen in den Teilpopulationen und über die Jahre zwischen 0 und 56,3%. Noch stärker variierte der Anteil gebildeter Kapsel bezogen auf die Anzahl vorhandener Blüten mit 0 bis 71,3% in Abhängigkeit von Untersuchungsjahr und der jeweiligen Teilpopulation.

Anhand parallel durchgeführte molekulargenetische Analysen (Amplified Fragment Length Polymorphisms, AFLPs) konnte zudem gezeigt werden, dass eine Differenzierung in räumliche benachbarte Teilpopulationen zwar für das Monitoring praktisch erscheint, aber nicht die populationsgenetischen Realitäten widerspiegelt. Vielmehr lassen die Bestände von *Barlia metlesicsiana* auf Teneriffa kaum eine geographische Struktur erkennen. Daraus kann gefolgert werden kann, dass es sich quasi um eine einzige panmiktische Weltpopulation handelt (KROPF et al. 2005).

Die beiden hier aufgezeigten Beispiele weisen auf starke jährliche Schwankungen in den Populationsgrößen, den Anteilen blühender Individuen sowie deren Reproduktionserfolg hin. Zudem treten diese Schwankungen sehr kleinräumig auf. Daher erscheint ein einfaches Auszählen beispielsweise blühender Orchideen in Populationen nicht ausreichend, um insbesondere deren längerfristige Populationsentwicklung abschätzen zu können. In diesem Sinne sollten zur Beurteilung der Gefährdung beziehungsweise der Überlebensfähigkeit einer Population umfangreichere wissenschaftliche Untersuchungen, beispielsweise in Form von einer Populationsgefährdungsanalyse (vgl. BEISSINGER et al. 2002), durchgeführt werden.

Literatur:

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

- AHO THÜRINGEN, 2005 (Hrsg.): Heimische Orchideen. Artenmonitoring, Populationsdynamik, Biotoppflege. 217pp., Uhlstädt-Kirchhasel, Deutschland.
- BEISSINGER, S.R. & MCCULLOUGH, D.R., 2002: Population viability analysis. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- KROPP, M., SOMMERKAMP, E. & BERNHARDT, K.-G., 2005: Population structure of *Barlia metlesicsiana* W. TESCHNER on Tenerife (Canary Islands). In: RAYNAL-ROQUES, A., ROGUENANT, A., PRAT, D. (eds.): Proceedings of the 18th World Orchid Conference: 305-309; Naturalia Publications, Dijon, France.
- SCHUMACHER, W., WEIS, J. & OPITZ, F., 1998: Zur Populationsentwicklung seltener und gefährdeter Orchideen in Offenlandbiotopen der Eifel während der letzten Jahrzehnte. Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal **51**: 230-255.
- TAMM, C.O., 1948: Observations on reproduction and survival of some perennial herbs. Bot. Not. **3**: 303-321.
- TAMM, C.O., 1991: Behaviour of some orchid populations in a changing environment. Observations on permanent plots, 1943-1990. In: WELLS, T.C.E., WILLEMS, J.H. (eds.): Population ecology of terrestrial orchids: 1-13; SPB Academic Publ., The Hague, The Netherlands.
- VANHECKE, L., 1992: Serial observations on the size of orchid populations in Europe: a characterization of the literature. Scripta Bot. Belgica **3**: 1-20.

Adresse:

Karl-Georg BERNHARDT
Gregor-Mendl-Strasse 33
A-1180 Wien

E-Mail:

karl-georg.berhardt@boku.ac.at